

Toni Kranttila

# Saapuvan tavaran ajojärjestely ja vastaanotto- prosessin tehostaminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Auto- ja kuljetustekniikka

Insinöörityö

28.4.2014



Author(s) Title  Number of Pages Date	Toni Kranttila Transportation Management of Incoming Goods and Intensifying Reception Processes  43 pages + 1 appendix 25 April 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive and Transport Engineering
Specialisation option	Logistics
Instructor(s)	Juuso Hyvärinen, R&D Manager Markku Haikonen, Senior Lecturer
<p>The aim of this Bachelor's thesis was to develop operations in reception and suggest possible ideas to avoid traffic and car lines in the reception of industrial products at Keskusvarasto 2 warehouse located in Vantaa and owned by Keslog Oy. The operations were studied from the perspective of transportation and reception so the needs of both units could have been considered.</p> <p>In the theory part of this thesis the basics of warehousing, transportations and reception operations of Keslog Oy are introduced. This way the reader gets a good view of the operations and their principles. The information used in the theory part of this thesis has been collected from different literature and publications of the logistics field.</p> <p>In the case part of this thesis, the topic, the company and its logistics operations are described. After that the problems and challenges in the company's operations, development suggestions and proposals for further studies are examined.</p> <p>During this research project, many employees such as reception employees, drivers and the managers of transportation and reception units were interviewed. Information of different operations was also collected by observing the operations and from the previous audits.</p> <p>As the result of this thesis, various development solutions were suggested. In addition, further operations in the reception were recommended and proposals for further studies were also suggested.</p>	
Keywords	Logistics, transportation management, reception of incoming goods

## Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet ja tarkoitus	1
1.2	Opinnäytetyön tausta	1
1.3	Rajaukset	1
1.4	Opinnäytetyön toteutus	2
2	Kuljetus ja varastointi	3
2.1	Logistiikka	3
2.1.1	Logistiikan kustannukset	3
2.2	Varastointi	5
2.2.1	Yleistä	5
2.2.2	Varastoinnin syyt	5
2.3	Varastotyypit	6
2.3.1	Kuormalava- ja pientavaravarastot	6
2.3.2	Korkeavarastot	6
2.3.3	Syväkuormausvarastot	6
2.3.4	Automaattivarastot	7
2.3.5	Läpivirtausvarasto	7
2.4	Kuljetus	8
2.4.1	Kuljetuskustannukset	9
2.4.2	Infrastrukturi	9
2.4.3	Maantiekuljetukset	10
2.5	Kuljetustehtävät	11
2.5.1	Jakelu- ja runkokuljetukset	11
2.5.2	Keräilykuljetukset	12
2.5.3	Siirtokuljetukset	12
2.5.4	Paluulogistiikka	13
3	Vastaanottotoiminta	13
3.1	Tulologistiikka	14
3.2	Materiaalivirta	14
3.3	Materiaalin käsittely	15
3.4	Tavaran vastaanottoprosessi	16
3.5	Reklamaatiot	16
4	Case: Keslog Oy	17
4.1	Yritysesittely	17

4.1.1	Palvelut	18
4.1.2	Kilpailuetu	18
4.1.3	Asiakaspalvelu ja -tyytyväisyys	18
4.1.4	Kuljetus	19
4.1.5	Hallinto ja johto	20
4.2	Opinnäytetyön kohde	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.3	Työn toteutus	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.4	Tavaran vastaanottoprosessi Keslog Oy:ssä	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.5	Vastaanottajan työnkuva	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.5.1	Työtehtävät ja sidosryhmät	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.5.2	Työnkuvaus	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.5.3	Konttien purku	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
4.5.4	Työskentelyolosuhteet	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5	Ongelmakohdat	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5.1	Trukkityö	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5.1.1	Trukinkuljettajien työvuorot	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5.1.2	Ylimääräiset työvaiheet	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5.2	Ennakointi ja suunnittelu	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5.3	Saapuvan tavaran aikataulut	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5.4	Tilanpuute	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
5.5	Korkeavarasto ja kuljettimet	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6	Kehittämisehdotukset	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.1	Trukkivuorojen limitys	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.2	Saapuvan tavaran kuljetusyksiköiden standardisointi	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.3	Erillinen purkuovi pienille kuormille	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.4	Konttien purun aikataulutus	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.5	Saapuvien kuormien tasaisempi virta	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.6	Perävaunujen jonoönjätö	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.7	Yksiköiden esimiesten keskeiset säännölliset palaverit	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
6.8	Ennakkotiedot	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
7	Suosittelut jatkotoimenpiteet	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
7.1	Trukkivuorojen limitys	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
7.2	Konttien purun ajoitus yölle	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>

7.3	Oma purkuovi pienille kuormille	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
7.4	Perävaunujen käyttö	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
8	Jatkotutkimus aiheet	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
8.1	Kuljetusten lähtöaikojen optimointi	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
8.2	Ennakkotietojen saatavuus	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
8.3	Perävaunujen määrän optimointi ja tilan organisointi	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>	
9	Yhteenveto		21
	Lähteet		23

## Lyhenteet

HoReCa     Hotel/Restaurant/Café, työssä viitataan tällä hotelli-, ravintola- ja kahvila-  
alan asiakkaisiin

BtoB, B2B     Business to business

JIT             Just In Time, Juuri oikeaan aikaan

# 1 Johdanto

## 1.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja tarkoitus

Tämä opinnäytetyö on tehty Keslog Oy:lle, jonka keskeisin tehtävä on tuottaa logistiikkapalveluja Kesko-konsernin toimialayhtiöille. Aihealueena opinnäytetyössä on teollisen tuotteen vastaanoton toiminta ja saapuvan tavarajan ajojärjestely. Olen itse työskennellyt Keslog Oy:llä viimeiset viisi vuotta varastossa sekä eri tehtävissä pääkaupunkiseudun ajotoimistoissa, joten tuntui luontevalta tehdä opinnäytetyö yritykseen jonka eri osa-alueet ja toimintamallin tuntee hyvin.

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ratkaisuja teollisen tuotannon vastaanotossa esiintyviin ruuhkiin vastaanoton ja kuljetuksen näkökulmista. Tavoitteena on myös seurata vastaanoton päivittäistä toimintaa ja etsiä mahdollisia ongelmakohtia, joihin tulisi puuttua. Aihe opinnäytetyöhön tuli yrityksen tarpeesta saada pitkään jatkuneeseen ongelmaan ratkaisu.

## 1.2 Opinnäytetyön tausta

Suurin operatiiviseen toimintaan vaikuttava ongelma on teollisen tuotteen vastaanoton ruuhkautuminen, jolloin autot joutuvat jonottamaan pitkiäkin aikoja päästäkseen purkamaan kuormansa ja päästäkseen lastaamaan uudestaan talon toiselta puolen. Tämä johtuu pääasiassa siitä, että autojen aikatauluista ja lastausajoista johtuen autot tulevat hyvin usein purkamaan samaan aikaan, jolloin purkamiselle varattu tila vastaanotossa täyttyy ja syntyy jonoja.

Ruuhkautumiseen vaikuttaa tietysti myös vastaanottotilojen rajallinen kapasiteetti. Tilojen täytyessä saapuvasta tavarasta vastaanottaja joutuu usein pinoamaan lavoja päällekkäin tehdäkseen tilaa seuraaville kuormille. Tämä vie turhaa aikaa vastaanottajan työajasta ja aiheuttaa ylimääräisiä riskejä niin tuotteiden kuin työntekijänkin kannalta.

## 1.3 Rajaukset

Opinnäytetyön aiheena on saapuvan tavarajan ajojärjestely ja vastaanottoprosessin tehostaminen. Tässä opinnäytetyössä päädyttiin rajaamaan aihe koskemaan pääasiassa vain teollisen tuotannon vastaanottoa sekä sen toimintamalleja.



Työssä tarkastellaan vastaanoton eri työvaiheita ja toimintamalleja ja pohditaan, onko niissä ongelmakohtia, joihin puuttumalla toimintaa saataisiin sujuvammaksi ja tehokkaammaksi. Kuljetuksen näkökulmasta tarkastellaan kaikkea saapuvaa tavaraa ja pohditaan kehitysehdotuksia toiminnan sujuvuuden lisäämiseksi sekä turhien jonojen välttämiseksi. Lähtevä tavara rajataan kokonaan tutkimuksen ulkopuolelle.

#### 1.4 Opinnäytetyön toteutus

Tätä opinnäytetyötä varten kartoitettiin toimintoja ja niiden osia, mm. vastaanotossa työskentelevien henkilöiden töitä ja vastaanoton toimintoja, havainnoimalla, haastatteleamalla henkilökuntaa (liite 1), perehtymällä aiemmin vastaanotosta tehtyihin tutkimuksiin ja auditointeja sekä tutustumalla alan kirjallisuuteen.

Vastaanoton toimintoja ja vastaanottajien sekä trukinkuljettajien töitä seurattiin alkuvuodesta 2014 liikkumalla vastaanoton tiloissa ja seuraamalla töiden edistymistä. Tehtävien aikana haastateltiin mm. vastaanottajia ja kuljettajia ja kysyttiin heidän mielipiteitään toiminnasta ja mahdollisista parannusehdotuksista. Tällä tavoin saatiin hyvä kokonaiskuva vastaanoton toiminnasta ja eri prosessien sujuvuudesta. Myös aiemmat omakohtaiset kokemukset kerääjän ja ajojärjestelijän näkökulmasta auttoivat luomaan kuvaa tilanteesta.

Opinnäytetyön teoria-osassa kerrotaan yleisesti kuljetuksen, vastaanoton ja varastoinnin toiminnosta sekä syistä. Varastotyypeissä esitellään case-yrityksessä käytössä olevat varastotyytit ja teknologiat.

Case-osuudessa perehdytään Keslog Oy:n teollisen tuotannon vastaanottoon, vastaanoton tiloihin sekä toimintaan. Erityistä huomiota kiinnitetään kuljetusten aikatauluihin, tilankäytön tehokkuuteen, järkevyyteen sekä työvaiheiden tarpeellisuuteen. Case-osuus opinnäytetyöstä on poistettu opinnäytetyön julkisesta versiosta.

## 2 Kuljetus ja varastointi

Fyysinen tavarankäsittely koostuu kuljettamisesta ja varastoimisesta. Molemmat ovat luonnollisesti oleellinen osa logistiikkaprosessia ja niiden tehokkuutta on valvottava. (Sakki 2003: 58.)

### 2.1 Logistiikka

Karruksen määritelmän mukaan ”Logistiikka on materiaali-, tieto- ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalveluiden, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalveluiden sekä asiakaspalvelun ja -suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä.” (Karrus 2005: 13.)

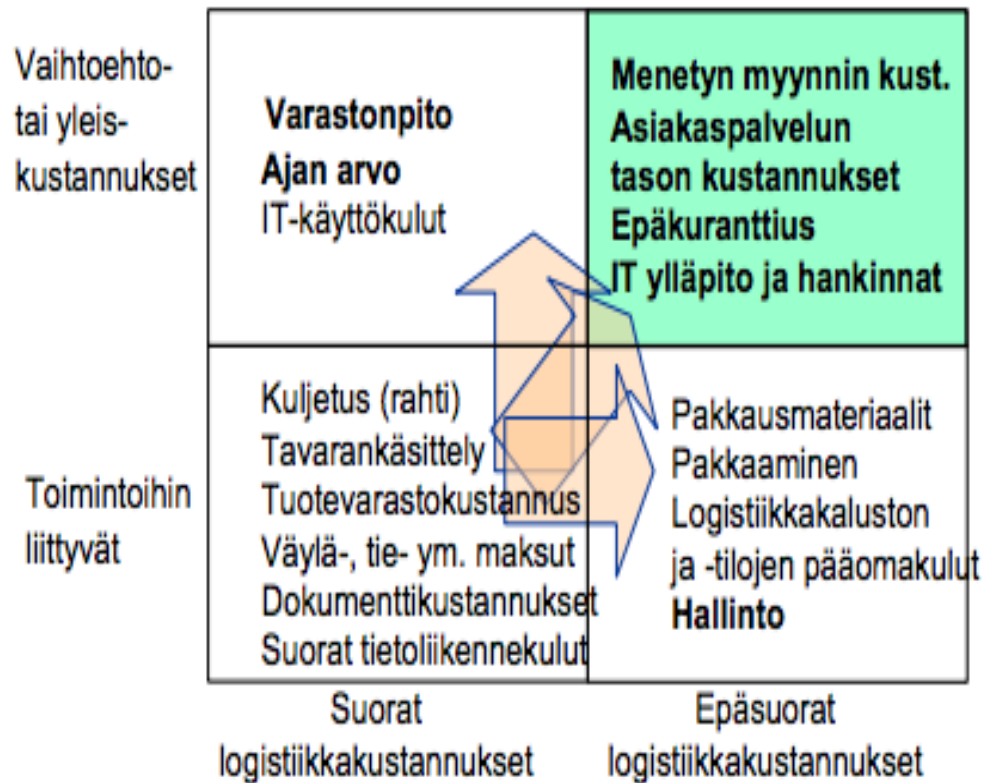
Kun tavarain tai palvelun tuotantoon, myyntiin ja toimittamiseen liittyvät vaiheet liitetään yhteen niin organisaation sisällä kuin sen ulkopuolellakin yhdeksi suureksi kokonaisuudeksi, muodostuu niistä logistinen prosessi joka alkaa asiakkaalta ja loppuu asiakkaalle. Logistinen prosessi kulkee monen eri vastualueen läpi yrityksessä ja on osa niin markkinointia kuin materiaalitoimintojakin. Tämä on myös syynä siihen miksi logistiikkaa pidetään kilpailutekijänä jolla yritys voi kasvattaa kilpailuetuaan. (Sakki 1997: 21–22.)

#### 2.1.1 Logistiikan kustannukset

Logistiikka koostuu pääasiassa kuljettamisesta ja varastoimisesta. Logistiikan prosessien näkökulmasta nämä taas ovat toistensa vastakohtia. Molemmista aiheutuu toimintoja hoitavalle yritykselle huomattavasti kustannuksia. Suomessa vuonna 2008 logistiikan kustannukset olivat keskimäärin 14 %, joka on enemmän kuin monissa muissa Euroopan maissa. (Sakki 2007: 101.)

Varastoinnin kustannukset muodostuvat pääasiassa tavaroiden säilyttämisestä ja niihin sitoutuneesta pääomasta sekä tavaroiden käsittelykustannuksista. Säilyttämisen kustannukset ovat noin kolmanneksen koko toiminnan kustannuksista. Säilyttämisessä yritykselle luovat kustannuksia mm. tilat, hyllyt, lavat sekä kalusto. Käsittelyn kustannukset ovat varastoimisessa suurin menoerä ja käsittelyn kustannukset voidaan yleisesti jakaa kolmeen eri vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe käsittää vastaanoton, tavarain tarkistamisen, merkitsemisen ja tavaroiden kuljettamisen varastopaikalle. Toisen vaiheen käsittelystä muodostaa kerääminen. Kolmannessa vaiheessa tavara mahdollisesti pakataan tai muulla tavoin käsitellään ja hoidetaan lähetysvalmiiksi. (Sakki 1994: 41–42.)

Kuviossa 1 kuvataan logistiikan eri kustannuksia, jotka on jaoteltu suoriin ja epäsuoriin sekä toimintoihin liittyviin ja vaihtoehto- tai yleiskustannuksiin. Kuviossa myös kuvataan kuinka toimintoihin liittyvät suorat kustannukset tuottavat yrityksessä epäsuorasti kustannuksia.



Kuvio 1. Logistiikkakustannusten jakautuminen. Nuolet kuvastavat epäsuorien kustannusten merkitysten korostumista kilpailutilanteessa. (Logistiikka selvitys 2012.)

Eräs yleinen ajatteluvirhe on se, että logistiikka nähdään usein vain kustannustekijänä. Logistiikka on yhä useammin yksi keskeisimpiä keinoja hyödyntää volyymin suoma marginaalikustannusten laskua ja saavuttaa aiempaa laajempi asiakasjoukko. Logistiikka voi myös usein luoda suurimman osan asiakkaan kokemasta palvelusta, joka on nykyään aina vain tärkeämpi keino erottaa sekä tuote että yritys ja sen jakelukanavat positiivisella tavalla kilpailevista tuotteista ja jakelukanavista. (Karrus 2005: 193.)

## 2.2 Varastointi

### 2.2.1 Yleistä

Varastolla tarkoitetaan yleisellä tasolla fyysistä tilaa, jossa voidaan väliaikaisesti säilyttää tuotteita, tavaroita ja komponentteja sekä hallittavaa logistista kokonaisuutta. Varastonohjauksen suunnittelussa pääpaino on kuitenkin aina logistisella toimintakokonaisuudella, joka voi jossain vaiheessa realisoitua fyysiseksi varastoksi tai varastomääriksi. Lähtökohta siihen, että varastointiin joudutaan yleensä turvautumaan onkin usein siinä, että välivarastoitavissa olevan tuotteen tuotanto tapahtuu eri tahdissa kuin sen kulutus. (Karrus 2005: 35.)

Varastojen rooli on ajan myötä muuttunut. Niitä käytetään yhä enenevässä määrin enemmän läpivirtauspisteinä kuin varastointipisteinä, jotta voitaisiin palvella paremmin asiakkaan vaatimuksia nopeatempoisessa toimitusketjussa. (Grant 2012: 79.)

Tietotekniikka itse varastoissa näkyy lähinnä varastointipaikkojen inventoinnissa ja kirjanpidossa, tavara erien kirjaamisessa sisään ja ulos sekä keräilyssä. Varastojen uusimmat innovaatiot liittyvätkin lähinnä läpivirtausperiaatteella toimiviin terminaaleihin, yksikkökäsittelyyn sekä tietotekniikan monipuoliseen käyttöön. Kuljetusten ja erien ajoitus ja koordinointi onkin huomattavasti suuremmassa osassa terminaalitoiminnassa kuin perinteisessä varastoinnissa, sillä yksikin väärään aikaa saapuva erä voi aiheuttaa puutteellisen toimituksen tai tukkia käsittelyalueen. (Karrus 2005: 336.)

### 2.2.2 Varastoinnin syyt

Varastoinnille voi olla useita eri syitä. Niitä voidaan pitää esimerkiksi saatavuuden turvaamiseksi tai taloudellisten eräkokojen varmistamiseksi. Muita syitä varastoinnille ovat esimerkiksi se että jo ostetut tavaraerät on saatava varastoitua, koska niitä ei saada heti hyllyyn myyntiin. Varastoilla voidaan myös koettaa turvata hyvä asiakaspalvelu. Mahdollisesti myös tuotevalikoima ja asiakaskunta on niin laaja, että varastoa on pidettävä, tai toimittajan toimitusvarmuus niin epävarma, että on yrityksen kannalta fiksumpaa pitää omaa varastoa. Myös raaka-aineiden hinta tai saatavuus ovat syitä jotka voivat ajaa yrityksen tuotteiden varastoimiseen. (Ritvanen ym. 2011: 80.)

## 2.3 Varastotyypit

### 2.3.1 Kuormalava- ja pientavaravarastot

Lavakuormia on mahdollista varastoida ilman kuormalavahyllyjä, mikäli niiden ominaisuudet suovat niiden pinoamisen päällekkäin. Usein kuitenkin mm. tavaroiden muoto, laatu, määrä tai paino estää lavojen pinoamisen päällekkäin. Tällöin tarvitaan yleensä kuormalavahyllyjä. (Karhunen ym. 2004: 325.)

Pientavaravarastot rakennetaan usein pientavarahyllyistä. Pientavarahyllyjen säilytystilojen suhteen voidaan tehdä monenlaisia variaatioita riippuen säilytettävän tavarankuormasta ja muodosta. Pientavaroiden liikutteluun voidaan käyttää useita erilaisia laitteita, ja itse hyllytkin voivat olla automatisoituja. Eräs tapa on esimerkiksi siirtää vastaanotetut tavarat pientavarahyllyjen päihin ja purkaa tavarat siitä käsin hyllyihin. (Karhunen ym. 2004: 338-340.)

### 2.3.2 Korkeavarastot

Korkeavarastojen toiminta perustuu yleensä sekä kapeakäytävätrukkien sekä hissien käyttöön jotka voivat olla automatisoituja tai ihmisen ohjattavissa. Laitteet on kuitenkin yleensä varustettu ohjaamolla, vaikka toiminta olisikin automatisoitu, jotta toimintaa on silti mahdollista jatkaa vaikka varastoa ohjaavassa järjestelmässä tapahtuisi häiriöitä. Korkeavarastoja voidaan rakentaa niin kuormalava kuin pientavaravarastoiksi. (Karhunen ym. 2004: 348. 354.)

### 2.3.3 Syväkuormausvarastot

Eräs mahdollinen tapa tiivistää varastointia on syväkuormaus. Tässä lavakuormat pinotaan yleensä päällekkäin rinnakkaisiksi jonoiksi varaston käytävän suuntaisesti. Tätä eivät kuitenkaan monet lavakuormat kestä muotonsa, massansa ja laatunsa puolesta, joten tätä varten on myös kehitelty syväkuormaushyllyjä. Hyllyissä lavoja käsitellään pitkäsiivukäsittelynä, jotta voidaan mahdollistaa trukkien mahtuminen hyllyväliin. Yhdessä syväkuormausjonossa voi yleensä olla kerrallaan vain yhtä tuotetta, ja tämän takia syväkuormaus onkin usein kelpuutettava vaihtoehto yritykselle vain niiden tuotenimikkeiden osalta, joita käsitellään jatkuvasti suurina määrinä. Mikäli tuotenimikkeiden määrä on suuri, tulee syväkuormausvarastosta suuri ja kallis investointi, jolloin kannattaa myös perehtyä muihin vaihtoehtoihin ennen lopullista päätöstä. (Karhunen ym. 2004: 355. 357.)

#### 2.3.4 Automaattivarastot

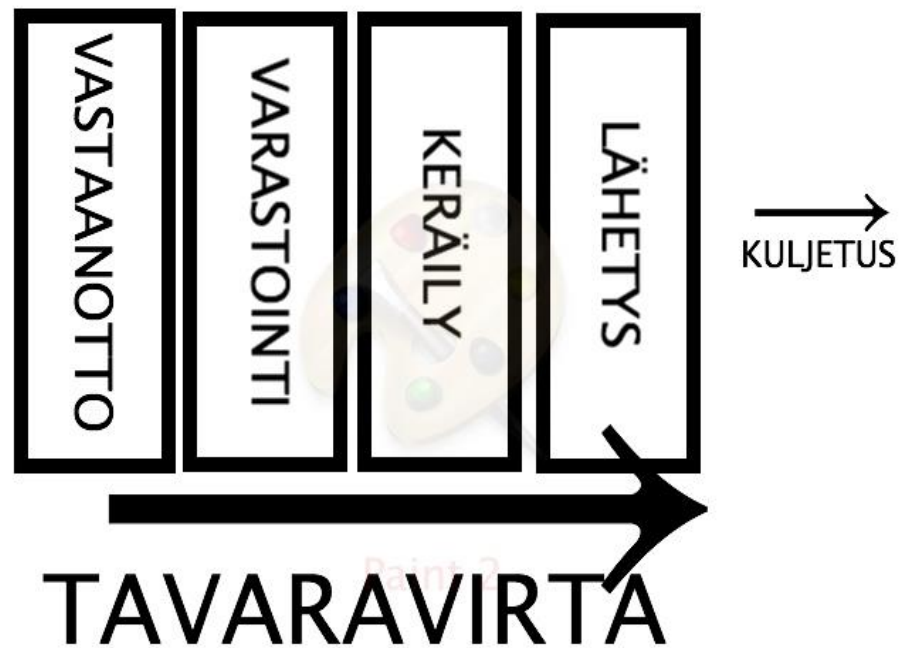
Automaattivarastossa suurin osa toiminnoista, jotka liittyvät varastointiin tai varastosta ottamiseen, on automatisoitu. Automaattivarastoissa voidaan yhdistellä edellä kuvattujen varastointitapojen toimintoja kuljetinjärjestelmillä toisiinsa. Kuljetinjärjestelminä voidaan käyttää erilaisia kuljettimia, hissejä ja siirtovaunuja. (Karhunen ym. 2004: 362.)

Automaattivarastoissa joudutaan suorittamaan käsin tavarankuljetuspakkausten purku, mikäli tähän on tarvetta, vastaanottotarkastus sekä tavarankuormituksen saattaminen varastointi- ja keräilykuntoon. Yleensä tavaroiden automaattinen keräily on kallista ja vaikeasti toteutettavaa ja käsinkeräily osoittautuu halvemmaksi ja joustavammaksi toiminnoksi. (Karhunen ym. 2004: 364.)

#### 2.3.5 Läpivirtausvarasto

Läpivirtaus tarkoittaa sitä, että tavarat vastaanotetaan varastoon rakennuksen toiselta puolelta ja lähetetään ulos rakennuksen toiselta puolelta. Läpivirtauksen etuna on se että varaston pituus ja leveys ovat melko vapaasti määriteltävissä, mutta pääkäytävien on oltava suhteellisen leveitä trukkien vuoksi. Lisäksi läpivirtausvarasto vaatii melko suuren tontin, jotta molemmilla puolilla rakennusta on ajopihat, jotka mahdollistavat kuormien purun ja lastauksen. Läpivirtausvarasto voi pitää sisällään vaikka kaikkia edellä mainittuja varastotyyppejä. (Ritvanen ym. 2011: 85.)

Kuviossa 2 on kuvattu läpivirtausvaraston prosessit ja toiminta-ajatus. Tavaravirran kulkiessa kuviossa vasemmalta oikealle nähdään kuviossa järjestyksessä tavarankuormituksen läpikäymät toiminnot ennen kuljetusta asiakkaalle.



Kuvio 2. Läpivirtausvaraston prosessikuva.

## 2.4 Kuljetus

Kuljetusten kysyntä on ollut, on ja tulee aina olemaan johdettua kysyntää. Tehokkaimmatkaan kuljetukset eivät lisää kuljetettavien tavaroiden, tuotteiden tai palveluiden itseisarvoa vaan hyödyt saadaan aika-, paikka-, ja palvelueduista sekä mahdollisimman alhaisista kustannuksista. Kansanomaisesti sanottuna siis tavaroiden tulisi olla oikeassa paikassa oikeaan aikaan, asianmukaisessa kunnossa ja mahdollisimman optimaaliseen hintaan. (Ritvanen ym. 2011: 106.)

Eräs viime aikoina tuotannon ja talouden kehitystä merkittävästi muuttanut asia on perinteisten kuljetusten muuttuminen nopeiksi ja tehokkaiksi logistisiksi järjestelmiksi. Esimerkiksi maailmanlaajuiset konttikuljetusjärjestelmät ovat olleet isossa osassa luomassa edellytyksiä globalisaation taloudellisen, tuotannollisen ja sosiaalisen järjestelmän läpimurrolle. Kuljetusten, kuljetusketjujen ja kuljetusjärjestelmien jatkuvan tehostumisen ansiosta mm. raaka-ainelähteiden, tuotannon, markkinoiden ja jälkimarkkinoiden maantieteellinen sijainti ei rajoita enää entisessä määrin toimitusketjun strategiaan ratkaisuihin liittyvää päätöksentekoa. (Ritvanen ym. 2011: 106.)

### 2.4.1 Kuljetuskustannukset

Suhteellisen suuri osa logistiikkakustannuksista aiheutuu tavarankuljetuksista. Näihin lasketaan mukaan niin hankintakuljetukset eli yritykseen saapuvat kuljetukset kuin myös jakelukuljetukset eli yrityksestä lähtevät kuljetukset. Kuljetusketjun alku- ja loppupään maantieteellinen etäisyys voi olla hyvinkin mitätön verrattuna esim. kaukokuljetukseen mutta kustannuksia noutokuljetukset ja paikallisjakelut voivat aiheuttaa helposti jopa puolet koko tapahtuman rahtiarvosta. Taloudellisuus onkin usein kuljetustoiminnoissa prioriteettilistan tärkein tavoite. Taloudellisuutta voidaan mitata erilaisilla mittareilla vertaamalla kuljetuksista aiheutuvia kustannuksia suoritteisiin, kuten esimerkiksi kuljetettavien tavaroiden määrään, kuljetukseen kuluneeseen matkaan, kuljetusvälineen täyttöasteeseen tai kulutukseen. Kuljettamisen taloudellisuutta voidaan yksinkertaisesti parantaa pienentämällä kuljetuksesta aiheutuvia kustannuksia tai parantamalla suoritteita toisen pysyessä muuttumattomana. (Sakki 2003: 58-59.)

Kuljetuksiin liittyviä ongelmia voidaan tarkastella sekä suunnittelun että operatiivisen ohjauksen näkökulmista. Kuljetusongelmassa tunnetaan yleensä kuljetusta tarvitsevat tuotantomäärät ja kysynyt. Myös eri kuljetusvaihtoehtojen kustannukset tunnetaan ja näiden tietojen avulla pyritään minimoimaan kuljetusten kokonaiskustannukset. Varsinaisten kuljetustehtävien perusmuotoja ovat keruu-, siirto-, runko-, jakelu- ja paluukuljetus. (Karrus 2005: 122. 124.)

Korkeat kuljettamisen kustannukset ovat erityisesti suomalaisten yritysten ongelma. Suomi on maantieteellisesti suuri alue, jossa joka paikkaan on pitkä matka ja suhteellisen vähäinen väestön ja yritysten tiheys verrattuna muuhun Eurooppaan vaikeuttaa optimaalisten kuljetusvaihtoehtojen kehittämistä. Tämän takia Suomessa tulisi kehittää omaperäisiä, juuri meidän olosuhteillemme räätälöityjä kuljetusratkaisuja, koska muun Euroopan mallit eivät välttämättä meidän toiminta-alueellemme suoraan sovi. (Sakki 2003: 59.)

### 2.4.2 Infrastrukturi

Suomessa perusinfrastruktuurin tavoite on palvella sekä tavara- että henkilöliikenteen tarpeita. Tieliikenneinfrastrukturi on pääosin avoin ja laajasti kansalaisten käytössä. Muissa kuljetusmuodoissa infrastruktuurin käyttäjiä ovat pääosin logistiikkapalvelujen tuottajat, jotka tarjoavat tavara- ja henkilöliikennepalveluja yrityksille ja kuluttajille.

Suomessa on maanteitä

- 78 200km
- joista moottoriteitä 700 km
- ja valtateitä 8600 km



- muita teitä 68 900 km
- erilaisia yksityisiä teitä 350 000 km
- kaavateitä ja katuja 26 500 km
- vesiväyliä on rannikolla 10 100 km
- sisävesillä 9 700 km
- ratapituus on 5 900 km
- josta sähköistettyä rataa on 3 100 km.

Ulkomaanliikennettä Suomessa hoitaa noin 50 satamaa, joista kymmenen suurimman kautta kuljetetaan 75 % Suomen ulkomaankaupasta.

Kuljetusten kannalta infrastruktuurin suurimmat haasteet liittyvät laajan väyläverkon päivittäiseen ylläpitoon sekä jatkuvaan kunnossapitoon lentokentät, satamat ja ratapihat mukaan lukien. Kaiken muun ohella tehtävää vaikeuttaa Suomessa jatkuvasti vaihtelevat sääolosuhteet vuodenaikojen mukaan ja niistä riippumatta. Tämän lisäksi väyläverkkoihin kohdistuvat kasvavat välityskyvydotukset edellyttävät lisää resursseja infrastruktuurin kunnostukseen ja ylläpitoon. (Ritvanen ym. 2011: 108.)

### 2.4.3 Maantiekuljetukset

Peruskuljetusmuodoista maantiekuljetus on joustavin. Maantiekuljetuksilla voidaan siirtää suuria määriä tavaraa mm. terminaalien ja yritysten välillä sekä suorittaa jakelu- ja keruutoimintaa. Maantiekuljetukset jaotellaan yleensä reittikuljetuksiin, runko- ja siirtokuljetuksiin, keruu- ja jakelukuljetuksiin, paluukuljetuksiin sekä satunnaisiin kuljetuksiin. Edellä mainituista jokaista suunnitellaan ja ohjataan hieman eri logiikoilla, joten ei voida nimetä yhtä ainoaa ja oikeaa tapaa hallinnoida ja suunnitella kuljetuksia. Maantiekuljetukset käsittävät ensisijaisesti kotimaan kuljetuksia, mutta kuorma-autoliikenne itärajan yli on ollut myös kasvussa viime vuosina.

Yrityksille kuljetuskaluston hallinnan ydinkysymyksiä on ollut jo pitkään se, pitäisikö tarvittava kuljetuskalusto omistaa itse, alihankkia muualta ostaa palvelut kokonaisuudessaan yrityksen ulkopuolelta niin, että voidaan itse keskittyä yrityksen ydintoimintaan. Trendin voidaan sanoa yleisesti olevan painottunut alihankinnan suosimiseen pois omasta kuljetuskalustosta. (Karrus 2005: 114.)

## 2.5 Kuljetustehtävät

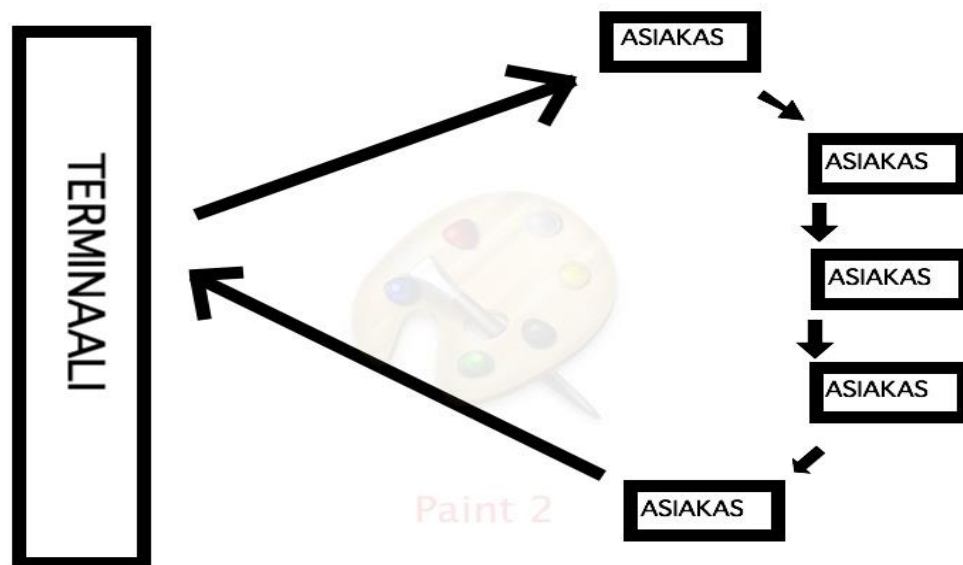
Varsinaisten kuljetustehtävien perusmuodoiksi voidaan yleisesti määritellä keruu-, siirto-, runko-, jakelu- ja paluukuljetukset. Näitä voidaan ohjata ja suunnitella joko käyttämällä mahdollista omaa kuljetuskapasiteettia tai käyttää ulkopuolisia kuljetuspalveluita, jossa valitaan kuljetustapa yrityksen puolesta taloudellisesti kannattavimman vaihtoehdon mukaan. (Karrus 2005: 122.)

### 2.5.1 Jakelu- ja runkokuljetukset

Jakelukuljetuksissa kuljetetaan tuotteet vähittäismyyntipisteisiin tai tukkukauppiaille markkinoiden luo tai jopa niiden ohi, suoraan varsinaiselle asiakkaalle eli kuluttajalle asti. Vähittäiskauppa on yksi tyypillisimmistä jakelukuljetuksen päätepisteistä, josta kuljetus edelleen tapahtuu asiakkaan toimesta. Vähittäiskaupoille ja vähittäiskaupoille tavaraa toimittaville tukkuportaille päätuotteiden täydennykset ovat käytännössä päivittäisiä, koska kaupoissa on nykyään tavoitteena poistaa kaikki taustavarastointi ja siirtää täydennyserät suoraan myyntitilaan. Taustavarastointi kun usein vie hyvin kallista neliötilaa sekä sitoo pääomaa esillepanoa odottaviin tuotteisiin sekä henkilöstöä tuotteiden ja erien käsittelyyn sekä valvontaan.

Jakelukuljetusten (kuvio 3) perusominaisuuksia ovat suhteellisen lyhyet kuljetusmatkat ja useat purkupaikat eli asiakaspysähdykset. Eri toimituserien yhdistely on usein välttämätöntä kuljetusten järjestelyn sekä ahtaiden ja vilkkaasti liikennöityjen purkupaikkojen takia. (Karrus 2005: 123. 189.)

Runkokuljetus on tuotteiden kuljetusta peräkkäisten päävarastointipisteiden, yleensä terminaalien, välillä jakeluvirran suunnassa asiakkaille päin tai paluulogiikkaa asiakkaalta takaisin päin. Runkokuljetuksilla siirretään massaeriä keskusvarastoilta ja tuotteiden tuottajilta toimitusketjun seuraaviin vaiheisiin. Runkokuljetusten keskeisimpiä tavoitteita ovat täyskuormat, jolloin kuljetusvälineen täyttöaste on mahdollisimman suuri ja siitä saadaan maksimoitu hyöty. Siirtoetäisyydet ovat suuret, joten kuljetuksiin käytetään useimmiten perävaunukalustoa. (Karrus 2005: 123.)



Kuvio 3. Jakelukuljetuksen periaate

### 2.5.2 Keräilykuljetukset

Perimmäisenä tarkoituksen keräilykuljetuksessa on saada kerättyä määräerät tuotteita, komponentteja tai materiaalia tuotannon tai jakelun seuraavaa vaihetta varten. Keräilykuljetuksia ovat mm. roskien ja paperin keruukuljetukset kierrätykseen, mahdollisten B2B-asiakkaiden toimitusten hakeminen terminaaliin edelleen kuljetettavaksi sekä JIT-tuotannon keruukuljetukset. JIT-tuotannon keruukuljetuksissa on yleensä kyse usean eri pienen toimittajan säännöllisistä noudoista yhdellä kierroksella. Yksinkertaistettuna keräilykuljetuksissa on kyse tuotannon tai edelleen jakelun vaatimien tuotteiden tai erien keruusta. (Karrus 2005: 122.)

### 2.5.3 Siirtokuljetukset

Tuotteiden tai erien siirtoa saman yrityksen toimipisteiden, varastojen tai terminaalien välillä kutsutaan siirtokuljetuksiksi. Jotkut siirtokuljetukset voivat olla toimitusketjun suhteen poikittaista liikettä ja osa toimitusketjun suuntaista kuitenkin siten, että tämä yleensä tapahtuu organisaation sisällä, jolloin erä säilyy saman omistajan omistuksessa ja tiloissa. Siirtokuljetusten syinä ovat tavallisesti jonkun tuotteen, tavarain tai tarvittavan komponentin loppuminen toimipisteestä tai esimerkiksi erillisen laitoksen erikoistuminen tuotannon eri vaiheessa. (Karrus 2005: 122.)

## 2.5.4 Paluulogistiikka

Paluulogistiikan tavoitteena on muuten tyhjänä palaavan kuljetuskaluston hyödyntäminen. Paluukuorma ongelma koskee lähestulkoon kaikkia kuljetusmuotoja, koska kuljetuskapasiteetin kysyntää on harvoin yhtäläisesti molempiin suuntiin. Paluukuljetuksia voidaan yleisesti ottaen yrittää kehittää solmimalla kahden- tai useamman välisiä kuljetussopimuksia kuljetuskaluston jatkuvan hyödyntämisen takaamiseksi tai tarjota kapasiteettia satunnaisten kuljetustarpeiden tyydyttämiseksi. (Karrus 2005: 123-124.)

Paluulogistiikkaan sisältyy

- asiakaspalautukset
- kuljetusyksiköt
- takuu- ja huoltopalvelut
- kierrätys.

Paluulogistiikassa tuotevirta siirtyy asiakkaalta palvelun tuottajalle. Paluulogistiikka ei kuitenkaan ole päinvastainen toiminto kuin toimitusketjun hallinta vaan enemmänkin osa sitä. Paluulogistiikan kuljetus- ja jakelujärjestelmä tai -reitti ei useissa tapauksissa ole sama kuin yrityksen lähtölogistiikassa, jossa toimitusaika ja nopeus ovat tärkeimpiä prioriteetteja. Kaupan alalla mm. tuotepalautukset, pakkausmateriaalit, rullakot ja lavat kuitenkin yleensä kerätään autoon jakelun yhteydessä. Asiakaspalautusten syynä voi olla mm. vialliset tai väärät tuotteet, ja siksi paluulogistiikan ennakoiminen voi olla vaikeaa. (Ritvanen ym. 2011: 165.)

## 3 Vastaanottotoiminta

Jo aikaisemmin tässä opinnäytetyössä jaettiin varaston pääkustannustekijät kolmeen eri vaiheeseen, joista vastaanottotoiminta käytännössä oli ensimmäinen sisältäen itse vastaanoton, vastaanottotarkastuksen, tavaroiden merkitsemisen ja tavaroiden siirron varastopaikalle. Vastaanoton kustannukset muodostuvat pääosin käsittelyhenkilöstön ja heidän esimiestensä palkkakustannuksista sivukuluineen. Automatisointi ja koneellistaminen ovat melko vähäistä vastaanottotoiminnassa, mutta senkin merkitys on ajan myötä kasvamassa. Pienempi osa kustannuksista muodostuu käsittelylaitteiden koroista, poistoista, huolloista, pakkausmateriaalien käytöstä sekä tilan tuomista kustannuksista. (Sakki 2003: 62.)

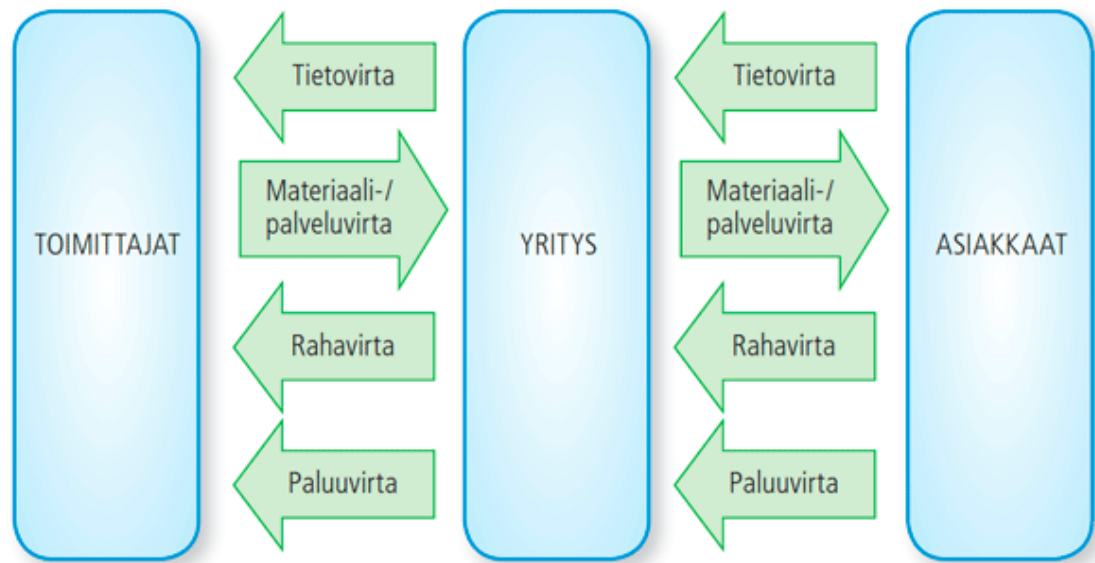
### 3.1 Tulologistiikka

Tulologistiikan tarkoituksena on hankkia tuotannolle materiaaleja, komponentteja, osarakenteita, tuotteita ja palveluja. Yrityksen on mahdollista tyydyttää materiaaliset tarpeensa hankkimalla ne suoraan alkutuottajilta tai agenttien tai tukkukauppioiden kautta. Hankintalähteiden globalisoituessa tulee monelle ostajalle vaivattomammaksi ja mahdollisesti myös nopeammaksi ja taloudellisemmaksi käyttää välikäsiä kuin tilata suoraan alkutuottajalta, varsinkin jos on kyse pienistä erämääristä. Toisaalta suurilla hankintavolyymeillä saadaan turhia välikäsiä ja kustannuksia karsittua kun tilataan suoraan alkutuottajalta.

Yleisesti voidaan todeta, että pääraaka-aineiden hankinta yrityksissä muodostaa oman toimintatapsa, joka poikkeaa muusta toiminnasta. Tämä johtuu pääasiassa materiaalien volyymeisterä sekä niissä käytettävistä varoista. Logistiikka käsitteen käyttöönotto on korostanut erilaisten tulokanavien ja niiden toimintatapojen kehittämisen tarvetta. (Pouri 1997: 1-3.)

### 3.2 Materiaalivirta

Materiaalinohjaus käsittää yleisesti materiaalivirtojen sekä niihin liittyvien pääoma- ja tietovirtojen suunnittelun ja hallinnan. Materiaalinohjaus on käytännössä useiden eri tavoitteiden yhteensovittamista niin, että lopputulos on kaikkien osapuolien kannalta optimaalinen. Perinteisesti materiaalinohjaus on keskittynyt ohjaamaan yrityksen omassa hallinnassa olevien varastojen ohjaukseen osana tuotannonohjausta. Materiaalinohjaus voidaan nähdä myös strategisena osana logistiikan ohjauksessa, jossa ympäristössä sijaitsevien logistiikan virtojen (kuvio 4) jatkeita seurataan. Materiaalinohjaus liittyy myös läheisesti varastointiin. Materiaalivirtojen oikeaoppisella ohjauksella ja tehostamisella voidaan oleellisesti vaikuttaa varastoarvojen ja varastoinnin kustannusten alenemiseen ilman, että palvelukyky heikkenee tai kuljetuskustannukset kasvavat. (Haapanen & Valta 1990,)



Kuvio 4. Logistiikan virrat (Logistiikka-, tieto-, raha- ja materiaalivirrat 2014.)

### 3.3 Materiaalin käsittely

Materiaalinkäsittely on iso osa varaston toimintaa. Materiaalinkäsittelyyn on panostettava, sillä käsittelykustannukset ovat yleensä 30–70 prosenttia tuotantokustannusten kokonaismäärästä. Oikeanlaisella materiaalinkäsittelyllä voidaan saavuttaa muun muassa seuraavat asiat:

- kustannukset alenevat
- tarvittavan työn määrä vähenee
- tuottavuus kasvaa
- jätemäärät vähenevät
- palvelutaso kasvaa. (Bloomberg ym. 2002: 186.)

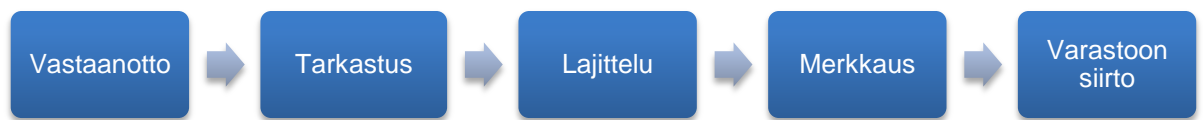
Mikäli materiaalinkäsittely on huonosti organisoitu, voi syntyä esimerkiksi seuraavia ongelmia:

- käytävät ovat sekaisin
- manuaalisen työn määrä kasvaa
- suuri hävikki
- välimatkojen kasvu
- tavarat ovat sekaisin

- työkustannukset kasvavat (Bloomberg ym. 2002: 187).

### 3.4 Tavarán vastaanottoprosessi

Vastaanottoprosessin (kuvio 5) voidaan katsoa koostuvan viidestä eri vaiheesta. Itse vastaanotossa tavara tai erä puretaan autosta sisään vastaanoton tiloihin. Vastaanottotarkastuksessa tarkastetaan, että saapuva tuote on sitä, mitä rahtikirjassa lukee ja sitä on toimitettu oikea määrä oikean laatuksena. Lajittelussa saapuvat tavarat tarvittaessa lajitellaan varastoitaviksi tai suoraan lähtevien toimitusten sekaan cross-docking-periaatteen mukaisesti. Merkitsemisessä tavarat merkitään esimerkiksi tarroilla, joista käy ilmi tuotteen tiedot ja varastopaikka sekä mahdollisesti esimerkiksi viivakoodi, jonka lukemalla trukinkuljettaja saa tiedot trukkipäätteelleen. Viimeinen vaihe on tavaroiden siirtovarastopaikalle, josta tavarat aikanaan siirretään edelleen kerättäväksi tai suoraan lähetysalueelle jatkokuljetusta varten asiakkaalle. (Sakki 2003: 62.)



Kuvio 5. Vastaanottoprosessi

### 3.5 Reklamaatiot

Reklamaatio on puutteellisesta toimituksesta johtuva asiakkaan valitus. Logistiikan tärkeimpiä tavoitteita on aikaansaada toiminnallaan täsmällisiä toimituksia ja hyvää asiakaspalvelua. Asiakaspalvelun kannalta on erittäin tärkeää, että virhetilanteissa pystytään toimimaan nopeasti, tehokkaasti ja asiakasta palvellen. On jopa mahdollista kääntää asiakkaan mieltymys hyväksi jo tapahtuneesta virhetilanteesta huolimatta, mikäli tilanteessa toimitaan oikein.

Joissain yrityksissä reklamaatio mielletään palautusprosessiksi, joka eriytetään tilaus- toimitusprosessista sen eriluontoisuuden takia. Toisaalta mikäli asiakkaalle on menossa muitakin toimi-

tuksia tai asiakkaalle toimitetaan tavaraa säännöllisesti, voidaan palautus yhdistää jakelukuljetusten kanssa. Reklamaatiotapauksissa on tärkeää saada selville reklamaation todellinen syy ja alkulähde. Näin voidaan pohtia, miksi virhe on käynyt ja voidaanko prosessia parantaa niin, ettei samankaltaisia virheitä enää tapahtuisi.

Mikäli tuotanto tai logistiikka toiminnot yrityksessä on ulkoistettu, voi reklamaatio- ja palautusprosessi aiheuttaa yritykselle ylimääräistä päänsivua. Tällaisissa tapauksissa toimittavan yrityksen pitäisi käytännössä toimia ennen kuin on saatu selville virheen maksaja. Korvausvelvollisen selvitys viekin yleensä aikaa ja hidastaa palautusprosessia, vaikka asiakkaan palvelu ja virheen korjaaminen tulisi olla tässä asetelmassa keskeisessä roolissa. (Viestinvälitys- ja logistiikkapalvelut: 2014.)

## 4 Case: Keslog Oy

### 4.1 Yritysesittely

Keslog Oy (kuva 1) on Keskon omistama tehokas ja luotettava kaupan alan logistiikkapalvelujen tuottaja ja alansa edelläkävijä. Keslog Oy:n keskeisin tehtävä on tuottaa logistiikkapalveluja Kesko konsernin toimialayhtiöille, minkä lisäksi palveluja tarjotaan myös konsernin ulkopuolisille yrityksille.

Keslog Oy aloitti toimintansa vuoden 2006 alussa, jolloin Kesko-konsernin kuljetus- ja huolintaliike Kespel Oy ja Ruokakeskon varastotoiminnot yhdistettiin.

Keslog Oy:llä on toimipisteitä Suomessa yhdeksällä eri paikkakunnalla ja henkilöstömäärä on n. 1700 mukaan lukien osa-aikaiset ja työhön tarvittaessa kutsuttavat henkilöt.



Kuva 1. Keslog Oy:n logo



#### 4.1.1 Palvelut

Keslog Oy on Suomen suurimpia logistiikan palveluyrityksiä. Kansainvälinen kuljetus- ja huolintaosaaminen, kattava lämpötilahallittu kuljetus- ja terminaaliverkosto sekä mittava varastokapasiteetti tarjoavat Keslog Oy:n asiakkaille kilpailukykyiset ratkaisut. Kansainväliset tuontikuljetukset kattavat tavarantoimitukset Suomeen yli 100 maasta. Keslog Oy tarjoaa myös vientikuljetuksia. Lämpötilahallittu kuljetusverkosto kattaa koko maan. Kuljetusterminaalit sijaitsevat Vantaalla, Tampereella, Turussa, Kuopiossa, Oulussa, Jyväskylässä, Mikkelissä, Seinäjoella ja Porissa. Teemme päivittäin noin 3500 asiakaskäyntiä 300 sopimusautolla. Keslog Oy:n 120 000 m<sup>2</sup> laajuiset varastot sijaitsevat Vantaalla.

#### 4.1.2 Kilpailuetu

Keslog Oy:n kilpailuetu on ajan myötä rakennettu brändi, palvelun laatu, toimituskyky ja laaja jakeluverkosto. Keslog Oy on aina pyrkinyt olemaan markkinoiden luotettavin toimija ja palvelemaan asiakkaita yli odotusten. Juuri tämän takia Keslog Oy pyrkiikin koko ajan kehittämään palveluitaan mm. parantamalla kuljetusten seurantaa ja tätä kautta parantamaan toimitusvarmuutta ja -nopeutta laajan jakeluverkostonsa avulla.

#### 4.1.3 Asiakaspalvelu ja -tyytyväisyys

Keslog Oy:n toiminnassa asiakaspalvelu on tärkeä osa kaikissa operatiivisissa toiminnoissa. Keslog Oy pyrkii käymään jokaisen reklamaation erikseen läpi ja selvittämään reklamaation johtaneita syitä, jotta palvelua pystyttäisiin parantamaan ja reklamaatioita välttämään. Keslog Oy pitää myös tasaisin väliajoin seurantaa asiakastyytyväisyydestä voidakseen kehittää toimintaansa ja toteuttamaan Keskon organisaation ylintä arvoa ylittää asiakkaiden odotukset (kuvio 6).



Kuvio 6. Keskon arvot

Keslog Oy:n asiakkaita ovat etupäässä K-ryhmän alla toimivat kaupat joita on tällä hetkellä hieman yli tuhat Suomessa. Nämä kaupat muodostavat noin 85 % kuljetettavasta volyymista. Näiden lisäksi toisen asiakasryhmän muodostavat HoReCa-asiakkaat, jotka muodostavat 15 % kuljetettavasta volyymista. Keslog tarjoaa myös BtoB -kuljetuspalveluita ulkopuolisille yrityksille.

#### 4.1.4 Kuljetus

Keslog Oy:llä on tällä hetkellä kolme omaa autoa sekä hieman yli 300 sopimusautoilijaa, jotka vastaavat jokapäiväisistä lähi- ja kaukojakelu kuormista sekä runkoliikenteestä alueterminalleihin. Kuljetuksien ympäristöystävällisyyttä on pyritty kehittämään järjestämällä kuljettajille talou-

dellisen ajotavan -koulutuksia sekä asentamalla osaan autoista kulutusta seuraavia mittareita, jotka antavat ohjeita taloudellisempaan ajoon. Runko- ja kaukojakelu suunnille on myös hankittu kaksitasoisia perävaunuja (kuva 2) jo 8 kappaletta, joiden kuljetuskapasiteetti on 12 lavapaikkaa suurempi kuin tavallisen perävaunun. Tämän ansiosta tarvittava ajomäärä vähenee ja kuljetuksesta syntyvä hiilijalanjälki pienentyy jopa kolmanneksella.

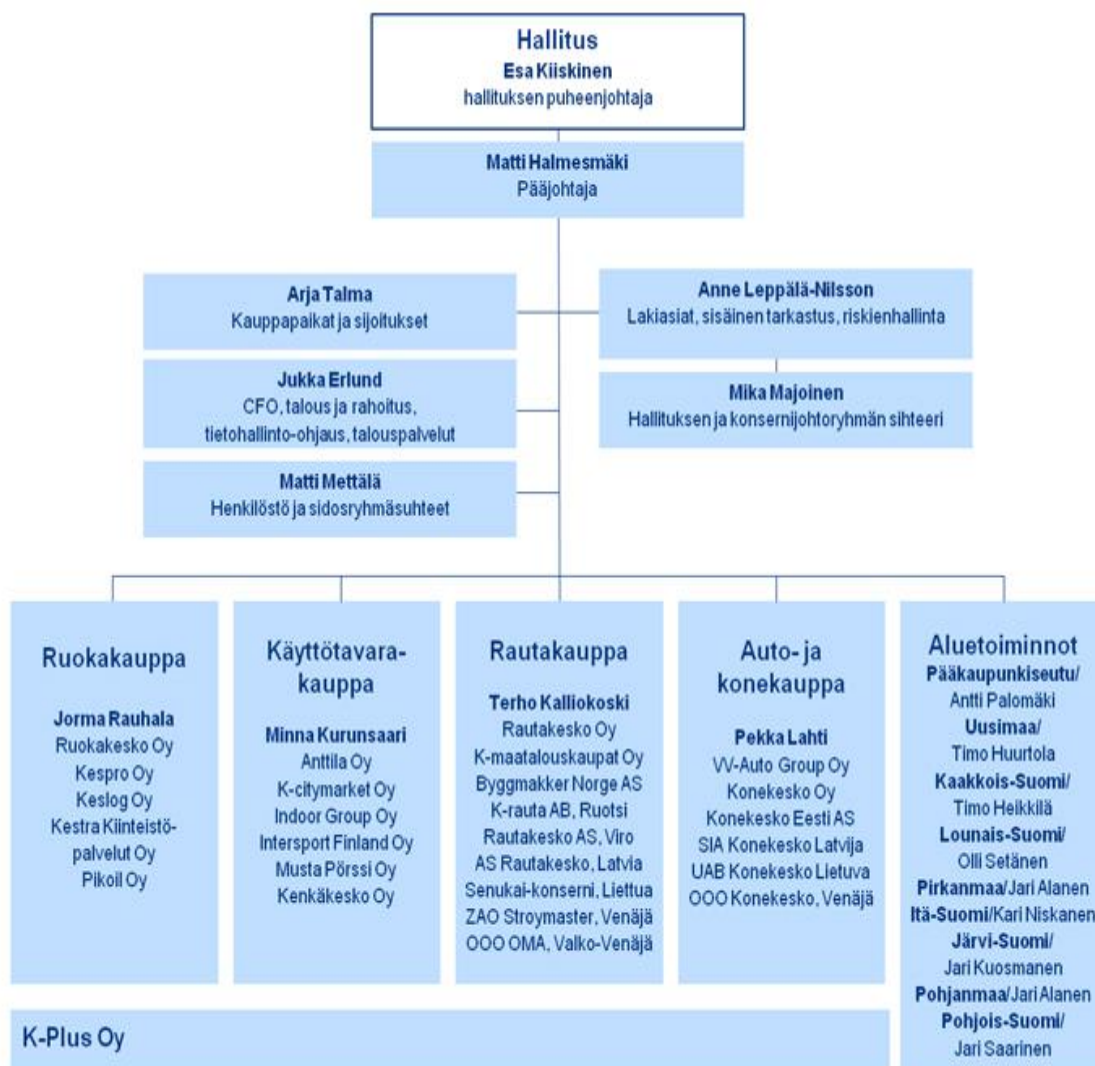


Kuva 2. Keslogin kaksitasoinen peräkärri (Uudenlainen perävaunu pienentää kuljetusten hiilijalanjälkeä 2011.)

Ajojärjestelyssä käytetään hyväksi Keslog Oy:lle erikseen suunniteltua kuljetustenhallintajärjestelmää, jonka lisäksi koko toiminnan tukena käytetään SAP-järjestelmää, josta tiedot päivittyvät automaattisesti kuljetustenhallintajärjestelmään.

#### 4.1.5 Hallinto ja johto

Keskon ylintä päätösvaltaa käyttävät yhtiön osakkeenomistajat yhtiön yhtiökokouksessa. Yhtiön osakkeenomistajat valitsevat yhtiökokouksessa yhtiön hallituksen ja tilintarkastajan. Keskon konsernia johtavat hallitus ja pääjohtajana toimiva toimitusjohtaja. Keslog Oy sijoittuu Keskon organisaatorakenteessa ruokakaupan alle kuten kuviossa 7 on esitetty.



Kuvio 7. Keskon organisaatio

## 9 Yhteenveto

Tämän työn tavoitteena oli tehostaa vastaanoton toimintaa ja tasata saapuvan tavaran virtaa teollisen tuotteen vastaanotossa Keslog Oy:n keskusvarasto 2:lla. Tietoa hankittiin haastatteluiden, työn seuraamisen ja aikaisempien auditointien avulla niin kuljetuksen kuin vastaanotonkin näkökulmasta.

Julkisesta versiosta jätettiin tässä opinnäytetyössä pois lähes kaikki case-osuudessa oleva informaatio yrityksen tietojen turvaamiseksi. Teoriaosuuden jälkeen esitellään yritys johon työ

tehtiin sekä tutkimuksen kohde sekä tutkimuksen toteutustavat. Julkisesta osuudesta on jätetty pois sisällysluettelosta löytyvät kappaleet 4.2 – 8.3 jotka käsittelevät Keslog Oy:n toimintoja ja niiden kehittämistä.

Tilanpuute oli yksi suurimmista ongelmakohdista vastaanoton tiloissa, mikä johti suoraan muiden ongelmien esiintymiseen. Tilaa ei ole kuitenkaan kustannustehokkuuden näkökulmasta järkevää laajentaa vaan tila on käytettävä tehokkaammin hyödyksi vastaanoton toiminnan sujuvuuden turvaamiseksi. Tätä voidaan edesauttaa ottamalla käyttöön kehitysehdotuksissa ja suositelluissa jatkotoimenpiteissä esitellyt toimenpiteet kuten trukkien vuorojen limitys, perävaunujen käyttö, konttien purun ajoitus yölle ja oma purkuovi pienille kuormille.

Konttien purun ajoitus yölle vapauttaisi lisää purkuovia ja tilaa muun vastaanottotoiminnan käyttöön päivisin, jolloin sitä eniten tarvitaan. Tämä auttaisi omalta osaltaan oleellisesti sujuvamman vastaanottotoiminnan turvaamisessa ja takaisi myös kontin purulle rauhallisemmat työolot yöaikaan.

Tutkimus sujui hyvin ja antoi hyvän kokonaiskuvan Keslog Oy:n logistiikan toiminnoista sekä pullonkauloista. Tutkimuksessa selvisi erilaisia ongelmakohtia vastaanoton toiminnan kannalta sekä kehitysehdotuksia, suositeltuja jatkotoimenpiteitä sekä suositeltuja jatkotutkimusaiheita laajempia projekteja varten.

## Lähteet

Bloomberg, D., Lemay, S. & Hanna, J. 2002. Logistics.

Grant, David B. 2012. Logistics Management. Harlow, England: Pearson.

Haapanen, Mikko & Valta, Erkki 1990. Logistiikka. 1 p. Espoo. Ekondata.

Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi. Suomen Logistiikkayhdistys ry.

Karrus, Kaij E. 2005. Logistiikka. Helsinki: WSOY.

Kuorma-autoliikenteen kustannusindeksi. 2014. Verkkojulkaisu. Tilastokeskus. [[http://www.stat.fi/til/kalki/2014/02/kalki\\_2014\\_02\\_2014-03-17\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/kalki/2014/02/kalki_2014_02_2014-03-17_tie_001_fi.html)] Julkaisu 17.3.2014. Luettu 2.4.2014.

Logistiikka-, tieto-, raha- ja materiaalivirrat. 2014. Verkkojulkaisu. [[http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Logistiikka\\_-\\_tieto-\\_raha\\_ ja \\_materiaalivirrat](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Logistiikka_-_tieto-_raha_ ja _materiaalivirrat)]. Päivitetty 6.3.2014. Luettu 4.4.2014.

Pouri, Reijo. 1997. Businesslogistiikka. Helsinki: Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys Logy ry.

Ritvanen, V., Inkiläinen, A., von Bell, A. & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys Logy ry.

Sakki, Jouni. 1994. Logistinen materiaalin ohjaus. Vantaa: Jouni Sakki Oy.

Sakki, Jouni. 1997. Logistinen prosessi. Vantaa: Jouni Sakki Oy.

Sakki, Jouni. 2003, 2007. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Vantaa: Jouni Sakki Oy.

Uudenlainen perävaunu pienentää kuljetusten hiilijalanjälkeä 2011. CO2-raportti. Verkkojulkaisu. [[http://www.co2-raportti.fi/?page=ilmastouutisia&news\\_id=3114](http://www.co2-raportti.fi/?page=ilmastouutisia&news_id=3114)] Julkaistu 21.9.2011 Luettu 25.3.2014

Viestinvälitys- ja logistiikkapalvelut. 2014. Verkkojulkaisu. Opetushallitus. [[http://www.edu.fi/viestinvalitys\\_ja\\_logistiikkapalvelut/kasitteet\\_ja\\_kaannokset/r](http://www.edu.fi/viestinvalitys_ja_logistiikkapalvelut/kasitteet_ja_kaannokset/r)] Päivitetty 11.1.2010. Luettu 10.4.2014.

Vuosaaren satama. Port Info & Tulli. 2014. Verkkojulkaisu. Helsingin Satama. [[http://www.portofhelsinki.fi/tavaraliikenne/vuosaaren\\_satama](http://www.portofhelsinki.fi/tavaraliikenne/vuosaaren_satama)]. Luettu 28.4.2014

